

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04199392 A**

(43) Date of publication of application: **20.07.92**

(51) Int. Cl. **G06K 17/00**

(21) Application number: **02332891**

(22) Date of filing: **29.11.90**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(72) Inventor: **OHASHI YASUO**

(54) **DEVICE USING MEMORY CARD**

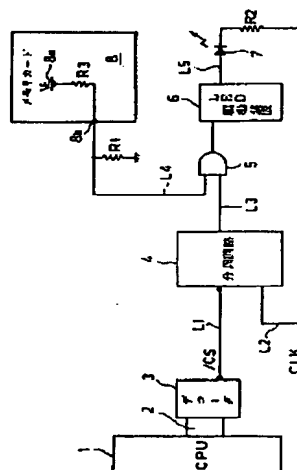
the access can be prevented.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

**PURPOSE:** To prevent malfunction such as the imperfect insertion of a memory card or the drawing-out of it in the course of access by lighting a light emission element when the insertion of the memory card is detected and an access signal is outputted to the memory card.

**CONSTITUTION:** When the insertion of the memory card 8 is detected, an AND gate 5 opens. When a CPU 1 outputs the access signal to the memory card 8 while matters stand in this state, a chip select signal/CS is asserted to a frequency divider circuit 4 from a decoder 3, and the operating frequency divider circuit 4 inputs a signal obtained by frequency-dividing a clock signal (CLK) by a set frequency dividing ratio to the input terminal of the other side of the AND gate 5. Accordingly, the output of the AND gate 5 becomes high-level when the output signal of the frequency divider circuit 4 becomes high-level, and an LED drive device 6 operates at this period, and turns an output line L5 high-level so as to flicker an LED 7. Thus, the malfunction such as the imperfect insertion of the memory card or the drawing-out of it in the course of



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-199392

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 06 K 17/00

識別記号 庁内整理番号  
F 6711-5L

⑬ 公開 平成4年(1992)7月20日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 メモリカードを使用する装置

⑮ 特 願 平2-332891

⑯ 出 願 平2(1990)11月29日

⑰ 発 明 者 大 橋 康 雄 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 大 澤 敬

明 細 書

1. 発明の名称

メモリカードを使用する装置

2. 特許請求の範囲

1 装置本体に発光素子を有し、その装置本体にメモリカードを挿着して使用する装置において、

メモリカードの挿着を検知し且つ前記メモリカードへアクセス信号を出力した時に前記発光素子を発光させる手段を設けたことを特徴とするメモリカードを使用する装置。

2 装置本体に発光素子を有し、その装置本体にメモリカードを挿着して使用する装置において、

挿着されたメモリカードから識別情報を読み取り、その識別情報に応じて前記発光素子を発光色又は発光数を変えて発光させる手段を設けたことを特徴とするメモリカードを使用する装置。

3 装置本体に発光素子を有し、その装置本体にメモリカードを挿着して使用する装置において、

メモリカードが逆に挿着された時、それを検知して前記発光素子を発光させる手段を設けたこと

を特徴とするメモリカードを使用する装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、電子学習機、各種コンピュータ等のメモリカードを挿着して使用する装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、上記のようなメモリカードを挿着して使用する装置では、メモリカードが本体に完全に装着されているか否かは使用者が目視によつて判断するか、装置本体のシステムがアクセスした時にエラー表示がされるか否かによつて判断しており、そのシステムがメモリカードへアクセス中であるか否かを知ることはできなかった。

また、メモリカードの種類を判別するには、印刷等によつてメモリカードの表面に印刷された識別情報(ID)を目視して判断するか、メモリカードを装置本体に装着した後にそのIDに対応するメッセージ等をLCD等の比較的高価な表示装置に表示するようにしていた。

さらに、メモリカードと本体側のコネクタをそ

れぞれ凹凸構造にして、メモリカードが逆に挿着された時にはメモリカードがコネクタに嵌合しないようにするものがあつた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上述のようなメモリカードを使用する装置では、それぞれ次に示すような問題があつた。

メモリカードが装置本体に完全に挿着されているか否かを、その挿着状態で見分けるのは困難であるという問題があつた。

そのため、メモリカードを装置本体に確実に挿着できなかつたり、メモリカードが不完全なままシステムを運用してしまうことがある。

また、装置のシステムがメモリカードにアクセス中であることを知ることができないという問題もあつた。

そのため、不用意にアクセス中のメモリカードを抜き去つてしまい、メモリカードからプログラムやデータを読み出せなかつたり、又はメモリカードへプログラムやデータを書き込むことができ

なかつたりして、システムを正しく運用することができなくなることがあつた。

さらに、メモリカードの種類をその表面に印刷された識別情報 (ID) を目視することによつて判断するのでは、メモリカードを装置本体に装着した時にその一部が本体から突出するようなものならその部分に ID を印刷しておくようにすれば挿着後も目視可能であるが、メモリカードを装置本体に完全に埋没させて装着するようなものでは、装着後にそのメモリカードの種類を知ることができずに不便であるという問題があつた。

さらにまた、メモリカードが逆に挿着された時にはメモリカードがコネクタに嵌合しないようにするものでは、メモリカードとコネクタの凹凸の組み合わせによつて、逆に挿着した時でも正常に挿着した状態に近い感覚を与える場合があつて、メモリカードが逆に挿着されることを完全に防止できないという問題があつた。

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、メモリカードが装置本体に完全に挿着された

こととそのメモリカードがアクセス中であるか否かを知ることができるようにすること、装置本体に挿着したメモリカードの種類を知ることができるようにすること、及びメモリカードが逆に挿着されたことを確実に知ることができるようにすることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記の目的を達成するため、装置本体に発光素子を有し、その装置本体にメモリカードを挿着して使用する装置において、

メモリカードの挿着を検知し且つメモリカードへアクセス信号を出力した時に発光素子を発光させる手段を設けたものと、挿着されたメモリカードから識別情報を読み取り、その識別情報に応じて発光素子を発光色又は発光数を変えて発光させる手段を設けたものと、メモリカードが逆に挿着された時、それを検知して発光素子を発光させる手段を設けたものとを提供する。

〔作 用〕

この発明によるメモリカードを使用する装置は、

メモリカードの挿着を検知してメモリカードへアクセス信号を出力した時に発光素子を発光させる。

または、挿着されたメモリカードから読み取った識別情報に応じて発光素子を発光色又は発光数を変えて発光させる。

あるいは、メモリカードが逆に挿着されたことを検知して発光素子を発光させる。

〔実 施 例〕

以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

第 1 図は、この発明の第 1 実施例を示すメモリカードを使用する装置のこの発明に係る部分の回路図である。

この装置は、CPU 1 がバス 2 を介してデコーダ 3 と接続し、分周回路 4 の入力側にはデコーダ 3 の出力ライン L 1 と、もう一本のクロック入力ライン L 2 が接続されている。

AND ゲート 5 の入力側の端子には、分周回路 4 からのライン L 3 とメモリカード用のコネクタからのライン L 4 がそれぞれ接続され、ライン

L 4 はそのコネクタと AND ゲート 5 の間で抵抗 R 1 を介して接地されている。

AND ゲート 5 の出力側には LED 駆動装置 6 を接続し、LED 駆動装置 6 の出力ライン L 5 は発光素子である LED 7 のアノード側に接続され、LED 7 のカソード側は抵抗 R 2 を介して接地されている。

一方、メモリカード 8 は内部電源を持ち、その内部電源からの給電ライン 8 a は、抵抗 R 3 を介して装置本体側のコネクタと接続するための端子 8 b に接続されている。

次に、この装置の動作について説明する。

まず、メモリカード 8 が挿着されていない状態では、ライン L 4 は抵抗 R 1 を介して接地されているので常時ローレベルである。

したがって、仮に CPU 1 がデコーダ 3 を介してメモリカード 8 へアクセス信号を出力し、分周回路 4 がライン L 3 へパルス信号を出力したとしても、AND ゲート 5 の出力はローレベルのままであり、LED 駆動装置 6 はライン L 5 をローレ

ベルのままにしているので、LED 7 は発光しない。

メモリカード 8 を挿着すると、メモリカード 8 の端子 8 b と装置本体側のコネクタとが接続し、メモリカード 8 内の電源ライン 8 a からの電圧 Vc によつて装置本体側の AND ゲート 5 の一方の入力側端子に接続されるライン L 4 をハイレベルにする。

つまり、メモリカード 8 の挿着を検知すると AND ゲート 5 を開くことになる。

その状態で CPU 1 がメモリカード 8 にアクセス信号を出力すると、デコーダ 3 から分周回路 4 へライン L 1 を介してチップセレクト信号 /CS (「/」はローアクティブの信号を意味する) がアサートされ、それによつて動作する分周回路 4 がライン L 2 から入力されるクロック信号 (CLK) を設定された分周比で分周した信号をライン L 3 を介して AND ゲート 5 の他方の入力端子に入力させる。

したがって、AND ゲート 5 の出力が分周回路

4 の出力信号がハイレベルになるとハイレベルになり、その周期で LED 駆動装置 6 が作動して出力ライン L 5 をハイレベルにし、LED 7 を点滅発光させる。

この点滅の周期はライン L 2 からのクロック信号の周期と分周回路 4 の分周比によつて決定される。

第 2 図は、この発明の第 2 実施例の第 1 図と同様な回路図であり、第 1 図と共通する部分には同一符号を付してその説明は省略する。

この実施例では、前述した第 1 実施例の回路に加えて、ライン L 4 に増幅回路 9 を介して第 2 の LED 駆動装置 10 を設け、その出力ライン L 6 を第 2 の LED 11 と抵抗 R 4 の直列回路を介して接地している。

この実施例によれば、メモリカード 8 が挿着されていない状態ではライン L 4 がローレベルになっているから、AND ゲート 5 と増幅回路 9 の出力はいずれもローレベルであり、LED 駆動装置 6 と第 2 の LED 駆動装置 10 はいずれも作動せ

ず、LED 7, 11 はいずれも点灯しない。

そして、メモリカード 8 が挿着されて、ライン L 4 がハイレベルになると、増幅回路 9 を介して第 2 の LED 駆動装置 10 が作動され、第 2 の LED 11 が点灯される。

その後、CPU 1 からメモリカード 8 にアクセス信号を出力すると、前述の第 1 実施例と同様に LED 7 が点滅点灯する。

第 3 図は、この発明の第 3 実施例を示すこの発明に係る部分のブロック回路図であり、第 1 図及び第 2 図と共通の部分には同一符号を付してある。

この実施例では、装置本体内の CPU 1, ROM 12, 及び LED 駆動回路 13 がそれぞれバス 14 によつて接続されており、LED 駆動回路 13 の出力側には複数の LED 15 が接続され、各 LED 15 のカソード側は抵抗 R 5 を介して接地されている。

一方、メモリカード 8' 内にはそのカードの種類を示す識別情報である ID ナンバを格納した

ROM 16を備えており、このメモリカード8'を装置本体に挿着すると、そのROM 16がコネクタ17を介してバス14と接続される。

CPU 1は、バス14を介して本体のROM 12に格納されているプログラムを読み出して動作し、メモリカード8'が装置本体に挿着されると、バス14を介してROM 16からIDナンバを読み出し、そのIDナンバに応じてLED駆動回路13を制御してIDナンバに応じた数のLED 15を点灯させる。

次に、メモリカードの種類に応じてLEDの発光色又はその組み合わせを変えて発光させる場合について説明する。

この場合、装置本体に設ける複数のLED 15として、それぞれ発光色の異なるLEDを配置する。

仮に、メモリカードが4種類ある場合、第4図(イ)に示すように装置本体に「赤」「青」「黄」「緑」の4種類の発光色のLED 15R、15B、15Y、15Gを配置する。

させる。

例えば、挿着されたメモリカードのIDナンバが「3」なら、発光色が「黄」と「緑」のLED 15Yと15Gを点灯する。

次に、この発明の第4実施例について説明する。

第7図はその装置のこの発明に関する部分の回路図、第8図はメモリカードが逆に挿着されたことを検出する部分の概略斜視図である。

第8図に示すように、装置本体にはメモリカードの接続端子と嵌合するコネクタ17と、若干の間隔を置いて並ぶ1対の検知センサ(接点片)18a、18bがメモリカードを挿着した時にその表面に接触する位置に配置されている。

メモリカード20は、挿着の際に上側にすべき面20aに導電膜等を貼付して導電面を形成し、他方の面20bは非導電面にしておく。

そして、第7図に示すように、その一方のセンサ8aは抵抗R7を介して電源に接続し、もう一方のセンサ8bは抵抗R8を介して接地すると共にLED駆動装置6の入力端子にも接続している。

一方、各メモリカードのROM 16にはそれぞれの色に対応するIDナンバ1~4のいずれか1つが格納される。

そして、第3図のCPU 1はメモリカード8'が挿着されると、第6図のフローチャートに示すように、そのROM 16から識別情報であるIDナンバを読み出し、第4図(ロ)に示すようにそのIDナンバに対応する発光色のLEDを発光させる。

例えば、読み出したIDナンバが「2」なら発光色が「青」のLED 15Bが点灯される。

あるいは、第5図(イ)に示すように予め各メモリカードのROM 16に4種類の色の組み合わせに対応するIDナンバ(1, 2, 3, ...)を格納しておく。

そして、CPU 1が挿着されたメモリカード8'のROM 16からIDナンバを読み出し、そのIDナンバに対応して第5図(ロ)に○印で示すような色の組み合わせになるように各LED 15R、15B、15Y、15Gを選択的に点灯

LED駆動装置6の出力ラインはLED 7と抵抗R9を介して接地されている。

したがって、メモリカード20の上側にすべき面20aを逆に下側にして装置本体に挿着すると、第8図に示すようにその面20aの導電膜が1対のセンサ18aと18bに接触してその間を導通状態にするため、電源電圧Vccを抵抗R7とR8で分圧した電圧がLED駆動装置6に入力され、LED駆動装置6が作動してLED 7を点灯させ、逆挿入を知らせる。

なお、メモリカード20の面20aを上側にし、正しく挿着すれば、1対のセンサ18a、18bが非導電面である面20bに接触して非導通のままになるので、LED駆動装置6は作動せず、LED 7は点灯しない。

なお、上述の例ではメモリカードの表裏面を逆にして挿着した際にLEDが点灯するようにしたが、メモリカードの前後を逆に挿着した時にLEDを点灯するようにしてもよい。

## 〔発明の効果〕

以上説明してきたように、この発明によるメモリカードを使用する装置は、メモリカードが完全に挿着され且つそのメモリカードをアクセスしている時には、発光素子が点灯して使用者に知らせるので、メモリカードの不完全挿着やアクセス中にメモリカードを抜き去るような誤操作を予防できる。

または、メモリカードの種類に応じて発光素子の発光色又は発光数を変えるようにすれば、挿着したメモリカードの種類を容易に判別することができる。

あるいは、装置本体にメモリカードが逆に挿着された時には発光素子を点灯するようにすれば、メモリカードを逆に挿着したままの状態では装置本体を作動させて、メモリカードへのアクセス不能を起すようなことがなくなる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1実施例を示すメモリカードを使用する装置のこの発明に関する部

1 3 … LED 駆動回路      1 5 … 複数の LED  
1 6 … メモリカードの ROM      1 7 … コネクタ  
1 8 a, 1 8 b … 1 対のセンサ

出願人 株式会社 リ コ ー  
代理人 弁 理 士 大 澤 敬



分の回路図、

第2図はこの発明の第2実施例を示す第1図と同様な回路図、

第3図はこの発明の第3実施例を示すこの発明に関する部分のブロック回路図、

第4図及び第5図は第3図と同様な装置によつてメモリカードの種類に応じてLEDの発光色又はその組み合わせを変えて発光させる場合の説明図、

第6図はその場合のCPUの処理を示すフロー図、

第7図はこの発明の第4実施例のこの発明に関する部分の回路図、

第8図は同じくそのメモリカードが逆に挿着されたことを検出する部分の概略斜視図である。

1 … CPU      2, 1 4 … バス      3 … デコーダ  
4 … 分周回路      5 … ANDゲート  
6 … LED 駆動装置      7 … LED  
8, 8' , 2 0 … メモリカード      9 … 増幅回路  
1 0 … 第2のLED 駆動装置  
1 1 … 第2のLED      1 2 … 装置本体のROM

第1図

